

E^x BW

Roth

Montaje
Conexión
Ejemplos de sistema
Manejo
Búsqueda de errores



11208579

Gracias por comprar este aparato.
Por favor, lea detenidamente estas instrucciones para poder aprovechar óptimamente el rendimiento de este equipo. Conserve el manual de instrucciones cuidadosamente.

es

Manual

Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

Información sobre el producto

Uso adecuado

El regulador solar está diseñado para el uso en sistemas solares térmicos y sistemas de calefacción en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual. El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

Declaración de conformidad CE

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La Declaración de Conformidad está disponible bajo pedido.



Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del regulador.

→ Asegúrese que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuertes campos electromagnéticos.

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

A quien se dirige este manual

Este manual de instrucciones se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.

Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

La primera puesta en marcha del termostato deberá ser realizada por el fabricante o por su personal técnico

Descripción de los símbolos

¡ADVERTENCIA! ¡Las advertencias se muestran con un triángulo de alerta!



→ **Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos.**

Los mensajes de advertencia describen el peligro que puede ocurrir cuando éste no se evita.

- **¡ADVERTENCIA!** significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.
- **¡ATENCIÓN!** significa que se pueden producir daños en el aparato.



Nota:

Las notas se indican con un símbolo de información.

→ Las flechas indican los pasos de las instrucciones que deben llevarse a cabo.

Tratamiento de residuos

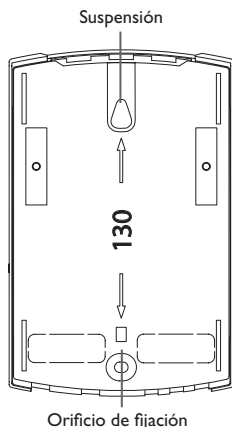
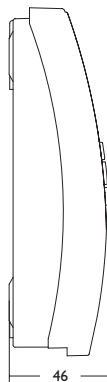
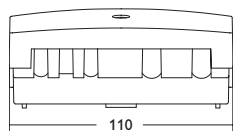
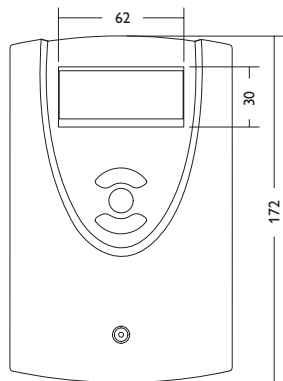
- Deshágase del embalaje de este producto de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Los equipos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser tratados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

Contenido

1	Visión general	4
2	Instalación	5
2.1	Montaje.....	5
2.2	Conexión eléctrica.....	5
2.3	Sensor Direct Sensor™ VFD.....	7
2.4	Salida PWM.....	7
2.5	Comunicación de datos/ bus	7
2.6	Visión general de los esquemas de sistema.....	8
3	Manejo y funcionamiento	11
3.1	Teclas de ajuste	11
4	Pantalla de monitorización del sistema.....	11
4.1	Significado de los parpadeos.....	12
5	Puesta en marcha.....	13
6	Canales	15
6.1	Canales de visualización.....	15
6.2	Parámetros de ajuste	18
7	Búsqueda de errores	28
7.1	Miscelánea	29
8	Accesorios.....	31

1 Visión general

- Pantalla de monitorización del sistema
- Hasta 4 sondas de temperatura Pt1000
- Relés semiconductores para el control de velocidad
- 1 entrada para un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Balance térmico
- VBus®
- Control de funcionamiento
- Control del sistema mediante el Service Center Software
- Fácil de manejar
- Caja fácil de montar y de diseño exclusivo
- De muy bajo consumo
- Control de bombas de alta eficiencia
- Opción drainback



Datos técnicos

Entradas: 4 sondas de temperatura Pt1000, 1 sensor Grundfos Direct Sensors™

Salidas: 1 relé semiconductor, 1 salida PWM

Frecuencia PWM: 512 Hz

Voltaje PWM: 10,5 V

Potencia de salida: R1: 1 (1) A 240 V~ (relé semiconductor)

Potencia total de salida: 2 A 240 V~

Alimentación: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

Tipo de conexión: Y

Consumo en modo de espera: < 1 W

Funcionamiento: tipo 1.C.Y

Ratio de sobretensión transitoria: 2,5 KV

Interfaz de datos: VBus®

Transmisión de corriente VBus®: 35 mA

Funciones: control de funcionamiento, contador de horas para la bomba solar, control de velocidad y contador de energía

Carcasa: de plástico, PC-ABS y PMMA

Montaje: sobre pared o en cuadro de conexiones

Visualización / Pantalla: pantalla System Monitoring para visualizar el sistema con un campo de 16 segmentos y otro de 7, 8 símbolos para visualizar el estado del sistema y un piloto de control

Manejo: con las 3 teclas frontales

Tipo de protección: IP 20 / IEC 60529

Categoría de protección: I

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Índice de contaminación: 2

Dimensiones: 172 x 110 x 46 mm

2 Instalación

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de electrocución!



Sea precavido al abrir la caja del termostato: ¡componentes bajo tensión!

➔ **¡Desenchufe el equipo antes de abrir la caja del mismo!**

2.1 Montaje

Monte el aparato exclusivamente en lugares que cumplen con los siguientes requisitos:

- interiores no húmedos
- ambientes no agresivos
- lejos de campos electromagnéticos

El termostato debe poder ser separado de la red eléctrica mediante un dispositivo suplementario con una distancia mínima de separación de 3 mm a todos los polos, o mediante un dispositivo de separación (fusible) conforme a las normas vigentes. ¡Procure mantener el cable de conexión a la red y los cables de las sondas separados!

- ➔ Desenrosque el tornillo de estrella de la cubierta y extraiga la misma tirándola hacia abajo.
- ➔ Marque el punto de suspensión en la pared y prepare un orificio de taladro.
- ➔ Premonte uno de los tacos suministrados con el tornillo correspondiente. Deje sobresalir un poco la cabeza del tornillo.
- ➔ Cuelgue la caja en el tornillo. Marque el punto de fijación en la pared a través del orificio de la caja (la distancia entre los agujeros debe ser de 130 mm).
- ➔ Realice un agujero e introduzca en éste el taco correspondiente.
- ➔ Cuelgue la caja y fíjela mediante el otro tornillo a través del orificio.
- ➔ Realice las conexiones eléctricas conforme al plano de conexión de los bornes descrito en el capítulo 2.2.
- ➔ Vuelva a colocar la cubierta en la caja.
- ➔ Atornille la cubierta con el tornillo de estrella.



2.2 Conexión eléctrica

¡ATENCIÓN! ¡Descargas electrostáticas!



¡Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes electrónicos!

➔ **¡Antes de intervenir en el aparato, toque un objeto metálico (grifo) o con toma de tierra (estufa) para eliminar la electricidad estática que lleva encima.**



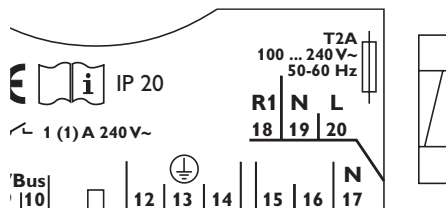
Nota:

Si utiliza aparatos eléctricos cuya velocidad no es regulable (como por ejemplo válvulas), ajuste la velocidad del relé al 100%.



Nota:

¡El enchufe de conexión a la red eléctrica del regulador se debe conectar a la toma de tierra del edificio a la que está conectada la tubería del circuito solar!



Bornes del conductor de protección, bornes de los consumidores y bornes de conexión a la red

¡Conecte siempre el termostato a la red eléctrica por último!

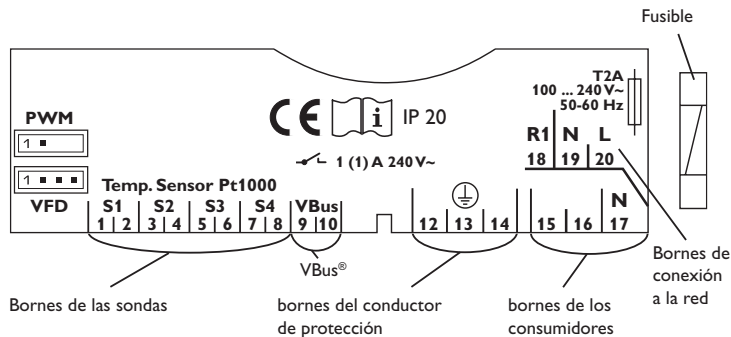
La corriente eléctrica que alimenta el termostato debe pasar por un interruptor de red externo con un voltaje comprendido entre 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz). Fije los cables en la caja mediante las bridas sujetacables y los tornillos correspondientes.

El termostato incluye un relé semiconductor al cual se puede conectar un consumidor eléctrico como una bomba, una válvula, etc:

- Relé 1
 - 18 = conductor R2
 - 17 = conductor neutro N
 - 13 = conductor de protección

La conexión a la red eléctrica se realiza mediante los siguientes bornes:

- 19 = conductor neutro N
- 20 = conductor L
- 12 = conductor de protección (⊕)



Bornes de las sondas

bornes del conductor de protección

bornes de los consumidores

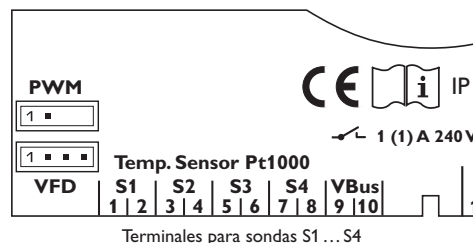
Bornes de conexión a la red

Las sondas de temperatura (S1 a S4) se deben conectar con cualquier polaridad a los siguientes bornes:

- 1/2 = sonda 1 (p. ej. sonda del captador)
- 3/4 = sonda 2 (p. ej. sonda del acumulador)
- 5/6 = sonda 3 (p. ej. sonda del acumulador parte superior)
- 7/8 = sonda 4 (p. ej. sonda del retorno)

Todas las sondas de temperatura Pt1000 tienen un elemento de medición de platino en su punta. La resistencia del elemento de medición varía en función de la temperatura (véase la tabla en el quinto capítulo).

Las sondas FKP y FRP se diferencian por el material aislante. El material aislante del cable de la sonda FKP resiste a temperaturas muy altas; por eso se recomienda utilizar este tipo de sondas en los captadores. Las sondas FRP están indicadas para la utilización en acumuladores o en tuberías.



Terminales para sondas S1 ... S4

2.3 Sensor Direct Sensor™ VFD

El regulador integra una entrada para los sensores Direct Grundfos™ (VFD) para medir la temperatura y el caudal. La conexión se efectúa con el terminal VFD (abajo a la izquierda).

2.4 Salida PWM

El control de velocidad de las bombas HE se realiza con una señal PWM. Las bombas se deben conectar tanto a un relé como a la salida PWM del regulador. Las bombas reciben corriente cuando se enciende o se apaga el relé al cual están conectadas.

Las dos patas izquierdas del enchufe “PWM” son la salida de control para la conexión de una bomba equipada con entrada PWM. Las dos patas derechas no tienen función.

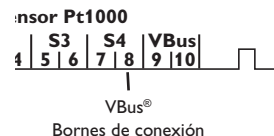
PWM



1 = 1era salida PWM, señal de control

1 2 2 = 1era salida PWM, GND

2.5 Comunicación de datos/bus



El termostato está equipado con la interfaz **VBus®** para la transmisión de datos y la alimentación eléctrica de módulos externos. Los cables del VBus® se pueden conectar con cualquier polaridad a los bornes „VBus“. El termostato se puede conectar a uno o varios módulos VBus®, como por ejemplo:

- Panel indicador GA3, SD3 Smart Display
- Datalogger DL3
- Datalogger DL2
- Adaptador de interfaz VBus®/LAN o VBus®/USB
- Módulo de señalización de fallos AM1
- Calorímetro WMZ

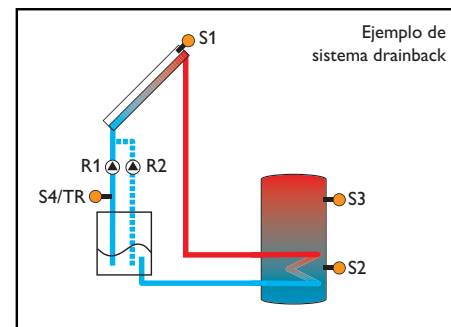
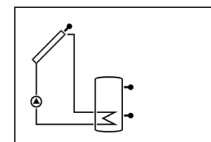
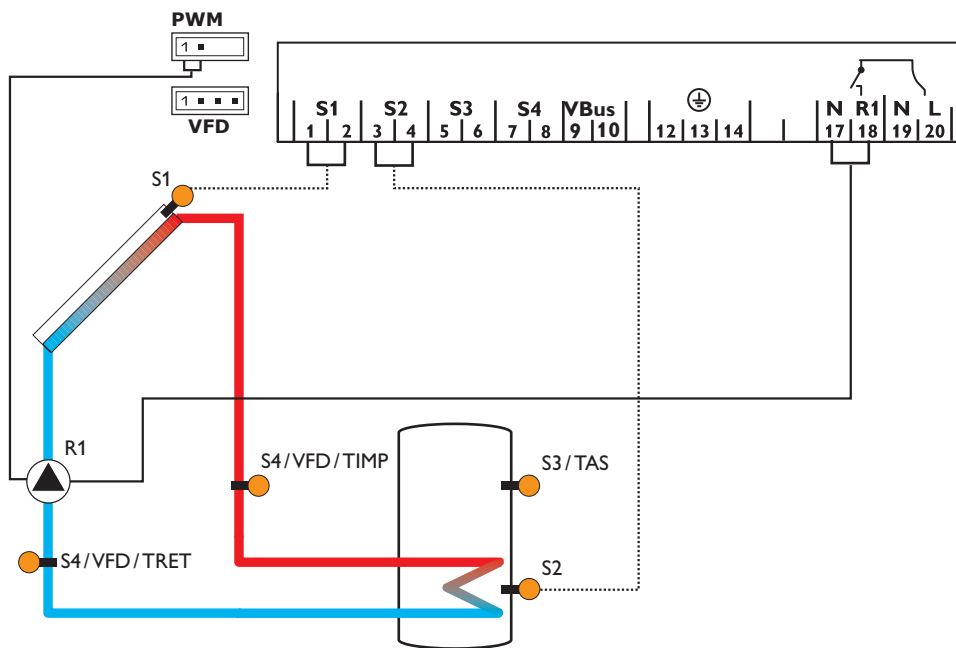
El termostato también se puede conectar a un ordenador o una red informática mediante un datalogger o un adaptador de interfaz.

Para más información sobre los accesorios, ver el sexto capítulo.

2.6 Asignación de los bornes

El termostato calcula la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia es mayor o igual que la diferencia de temperatura de activación ajustada (DTO), el relé 1 activa la bomba solar, y el acumulador es cargado hasta alcanzar la diferencia de temperatura de desactivación (DTF) o la temperatura máxima de acumulador (SMX). Las sondas

S3 y S4 pueden conectarse opcionalmente para mediciones. La sonda S3 también se puede utilizar como sonda de referencia de la opción Desconexión de seguridad del acumulador (ODSA). Si el balance térmico (OBT) está activado, las sondas S4 y VFD se pueden utilizar como sondas de avance y de retorno.



Canales de visualización				
Canal		Significado	Borne	Página
INIC	x*	Inicialización de ODB activa	-	15
CAR	x*	Tiempo de llenado de ODB activo	-	15
ESTA	x*	Estabilización de ODB activa	-	15
CAP	x	Temperatura del captador	S1	16
TA	x	Temperatura del acumulador	S2	16
S3	x	Temperatura medida por la sonda 3	S3	16
TAS	x	Temperatura de la zona superior del acumulador	S3	16
S4	x	Temperatura medida por la sonda 4	S4	16
VFD	x*	Temperatura del sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	16
L/h	x*	Caudal medido por el sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	17
n%	x*	Velocidad de R1	R1	17
hP	x*	Horas de funcionamiento R1	R1	17
kWh		Cantidad de calor en kWh	-	17
MWh		Cantidad de calor en MWh	-	17

Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Borne	Página
DTO	x	Diferencia de temperatura de activación R1	6,0 K [12,0 °Ra]	18
DTF	x	Diferencia de temperatura de desactivación R1	4,0 K [8,0 °Ra]	18
DTN	x	Diferencia de temperatura nominal R1	10,0 K [20,0 °Ra]	18
AUM	x	Aumento R1	2 K [4 °Ra]	18
BOM	x	Manejo de bomba R1	BSOL	19
nMN	x	Velocidad mínima R1	30%	19
nMX	x	Velocidad máxima R1	100%	19
AMX	x	Temperatura máxima del acumulador	60 °C [140 °F]	20
ODSA	x	Opción Desconexión de seguridad del acumulador	OFF	20
SEG	x	Temperatura de seguridad del captador	130 °C [270 °F]	20
		Temperatura de seguridad del captador si ODB está activada:	95 °C [200 °F]	20
ORC	x	Refrigeración opcional del captador	OFF	20
CMX	x*	Temperatura máxima del captador	110 °C [230 °F]	21
ORSI	x	Refrigeración opcional del sistema	OFF	21
DTRO	x*	Diferencia de temperatura de activación de la refrigeración	20,0 K [40,0 °Ra]	21
DTRF	x*	Diferencia de temperatura de desactivación de la refrigeración	15,0 K [30,0 °Ra]	21
ORA	x	Refrigeración opcional del acumulador	OFF	22
OVAC	x*	Opción de refrigeración en espera por vacaciones	OFF	22
TVAC	x*	Temperatura de refrigeración en espera por vacaciones	40 °C [110 °F]	22
OCN	x	Opción de limitación mínima del captador	OFF	23

Canales de visualización

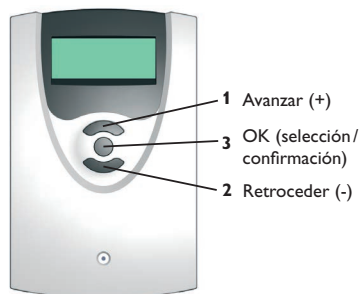
Canal		Significado	Borne	Página
CMN	x*	Temperatura mínima del captador	10 °C [50 °F]	23
OAH	x	Anticongelante opcional	OFF	23
CAC	x*	Temperatura del anticongelante	4,0 °C [40,0 °F]	23
GFD	x	Sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	24
OBT	x	Balance térmico opcional	OFF	25
SON	x*	Asignación del sensor VFD	2	24
CMAX	x*	Caudal máximo	6,0 l/min	25
TAC	x*	Tipo de protección anticongelante	1	25
%AC	x*	Concentración de anticongelante (sólo si TAC = propileno o etileno)	45 %	25
ODB	x	Opción "Drainback"	OFF	25
tDTO	x*	ODB condición de activación - periodo	60 s	26
tCAR	x*	ODB tiempo de llenado	5,0 min	26
tSTB	x*	ODB tiempo de estabilización	2,0 min	26
MAN	x	Modo manual de R1	Auto	26
IDIO	x	Idioma	dE	26
UNID	x	Unidad de temperatura	°C	27
RES	x	Reset - restaurar los ajustes de fábrica		27
#####		Número de versión		

Leyenda:

Símbolo	Significado
x	El canal está disponible
x*	El canal está disponible si la opción está activada.

3 Manejo y funcionamiento

3.1 Teclas de ajuste



El termostato se maneja con las 3 teclas situadas debajo de la pantalla.

La tecla 1(+) sirve para avanzar en los menús o para aumentar valores de ajuste.

La tecla 2 (-) sirve para retroceder en los menús o para disminuir valores de ajuste.

La tecla 3 (OK) sirve para seleccionar canales y confirmar ajustes.

Cuando el sistema funciona en modo normal, la pantalla sólo indica los canales de visualización.

➔ Para pasar de un canal de visualización a otro, presione las teclas 1 y 2.

Acceso a los canales de ajuste:

➔ Presione la tecla 1 hasta llegar al último canal de visualización; a continuación mantenga dicha tecla presionada durante unos 2 segundos. En cuanto la pantalla indique un canal de ajuste, el símbolo **SET** aparecerá a la derecha del mismo.

➔ Para seleccionar un canal de ajuste, presione la tecla 3. **SET** parpadea.

➔ Establezca el valor deseado con las teclas 1 y 2.

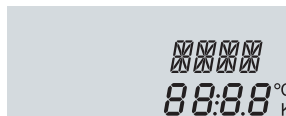
➔ Presione brevemente la tecla 3, el símbolo **SET** aparece de forma permanente, el valor establecido queda memorizado.

4 Pantalla de monitorización del sistema



Pantalla de monitorización del sistema

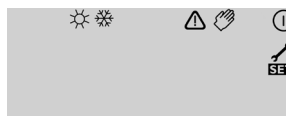
La pantalla de monitorización del sistema consta de 3 partes: el indicador de canales, la barra de símbolos y el System-Screen.



Indicador de canales

El **indicador de canales** consta de dos líneas. La línea superior de 16 segmentos es alfanumérica e indica principalmente los nombres de los canales y los submenús. La línea inferior de 7 segmentos indica valores y parámetros.

Las temperaturas vienen indicadas con las unidades °C o °F, las diferencias de temperatura con las unidades K o °Ra.



Barra de símbolos

Los símbolos de la barra de símbolos indican el estado actual del sistema.

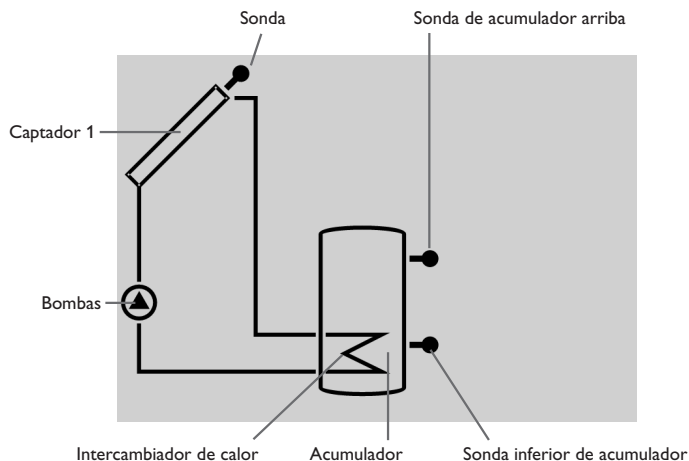
Estado	normal	parpadeante
Relé 1 activo	ⓘ	
Temperatura máxima del acumulador sobrepasada	☀	
Desconexión de seguridad del acumulador activa		⚠ + ☀
Desconexión de seguridad del captador activa		⚠
Refrigeración del captador activa	ⓘ	☀
Refrigeración del sistema activa	ⓘ	☀
Refrigeración del acumulador activa	ⓘ + ☀	
Refrigeración en espera por vacaciones activada	☀	⚠
Refrigeración en espera por vacaciones activa	ⓘ + ☀	⚠
Función de temperatura mínima límite del captador activa		☀
Función de anticongelante activada	☀	
Función de anticongelante activa	ⓘ	☀
Modo manual del relé 1 ON	☞ + ⓘ	⚠
Modo manual del relé 1 OFF	☞	⚠
Sonda defectuosa	🔧	⚠

Visión general del sistema



Visión general del sistema

La pantalla de monitorización del sistema indica el esquema de sistema seleccionado. Consta de varios símbolos que representan los componentes del sistema. Éstos pueden aparecer fijos, parpadear o no aparecer del todo según el estado de funcionamiento del sistema.



4.1 Significado de los parpadeos

Parpadeos en el System-Screen

- El símbolo de bomba parpadea cuando está activado el relé.
- Los símbolos de sonda parpadean una vez seleccionados los canales de visualización correspondientes.
- Los símbolos de sonda parpadean deprisa en caso de fallo de las sondas correspondientes.



Captadores
con sonda de captador



Sonda de temperatura

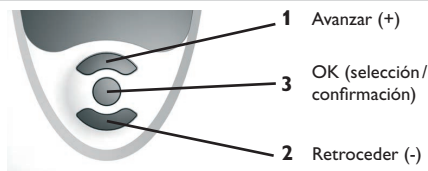


Acumulador 1 y 2
con intercambiador de calor



Bomba

5 Puesta en marcha



Las tres teclas de ajuste del termostato CS/2

→ Conecte el regulador a la corriente

El regulador arranca la fase de inicialización.

Cuando se pone en marcha el control por primera vez, o cuando se realiza un reset, arrancará automáticamente un menú de puesta en servicio. El menú de puesta en servicio dirige al usuario a través de los parámetros de ajuste más importantes necesarios para el funcionamiento del sistema.

Cómo utilizar el menú de puesta en marcha:

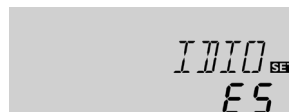
→ Para seleccionar canales de ajuste, presione la tecla 3.; la palabra **SET** parpadea.

→ Presione las teclas 1 y 2 para establecer valores.

→ Presione de nuevo la tecla 3 para confirmar el valor establecido.

La palabra **SET** aparece de nuevo de forma permanente.

→ Para acceder al canal de ajuste siguiente o anterior, presione las teclas 1 y 2.



IDIO

Selección del idioma

Selección: dE, En, Fr, ES, It

Ajuste de fábrica: dE

1. Idioma

→ Seleccione el idioma deseado en este canal.

- dE: Deutsch (alemán)
- En: Englisch (inglés)
- Fr: Français (francés)
- ES: Spanisch (español)
- It: Italienisch (italiano)



UNID

Selección de la unidad de temperatura

Selección: °F, °C

Ajuste de fábrica: °C

2. Unidad

→ Seleccione la unidad de temperatura deseada para indicar la temperatura y las diferencias de temperatura del sistema.

The image shows a digital display with the text 'AMX' and '60°C' below it. A small 'SET' indicator is visible to the right of the temperature value.

AMX

Temperatura máxima del acumulador

Rango de ajuste: 4...95 °C [40...200 °F]

Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]

3. Temperatura máxima del acumulador

→ Establezca un valor máximo de temperatura para el acumulador.



Nota:

El termostato incluye una función de desconexión de seguridad para desactivar el sistema cuando la temperatura del acumulador alcanza unos 95 °C [200 °F]. La función no se puede ajustar.

The image shows a digital display with the text 'BOM' and 'SOL' below it. A small 'SET' indicator is visible to the right of the text.

BOM

Tipo de manejo de la bomba

Selección: OnOF, PULS, SOL, CAL

Ajuste de fábrica: SOL

4. Tipo de manejo de la bomba

→ Ajuste el tipo de manejo de bomba deseado

Los siguientes tipos están disponibles:

Manejo de las bombas estándares sin control de velocidad

- OnOF (bomba activada/bomba desactivada)

Para reducir el número de procesos de arranque de la bomba de alta eficiencia, el regulador está dotado de una función de prolongación del relé que se activa automáticamente cuando la señal de control de velocidad no es transmitida por el propio relé (BOM = SOL o CAL). El relé correspondiente permanecerá conectado durante una hora después que las condiciones de desconexión se hayan cumplido.

¡ADVERTENCIA!



¡Riesgo de descargas eléctricas!

Durante la prolongación, el símbolo de relé desaparece de la pantalla y la bomba se queda parada; ¡sin embargo, el relé sigue llevando tensión!

→ ¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de intervenir en él!

Manejo de las bombas estándares con control de velocidad

- PULS (control por impulsos mediante el relé semiconductor)

Manejo de las bombas de alta eficiencia energética (HE)

- SOL (curva PWM para una bomba solar de alta eficiencia energética)
- CAL (curva PWM para una bomba de calefacción de alta eficiencia energética)

The image shows a digital display with the text 'nMN' and '30' below it. A small 'SET' indicator is visible to the right of the value.

nMN

Velocidad mínima

Rango de ajuste: (10) 30...100 %

Ajuste de fábrica: 30 %

5. Velocidad mínima

→ Ajuste la velocidad mínima de la bomba.



Nota:

Si utiliza aparatos eléctricos cuya velocidad no es regulable (por ejemplo válvulas), ajuste el relé al 100 %.

The display shows 'nMX' in a stylized font, 'SET' in a small box to the right, and '100' in large digits below.

nMX

Velocidad máxima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100%

Ajuste de fábrica: 100%

6. Velocidad máxima

→ Establezca la velocidad máxima de la bomba.



Nota:

Si utiliza equipos eléctricos cuya velocidad no es regulable (por ejemplo válvulas), ajuste el relé al 100% o seleccione el manejo OnOF para desactivar el control de velocidad.

Confirmación

The display shows 'OK' in a stylized font and 'SET' in a small box to the right.

Cómo cerrar el menú de puesta en marcha

Después de acceder al último canal del menú de puesta en marcha, se visualizará un mensaje de confirmación para confirmar los ajustes realizados.

→ Presione la tecla 3 para confirmar los ajustes realizados en el menú de puesta en marcha.

Ahora el termostato está listo para su uso con los ajustes específicos del esquema de sistema seleccionado.

Los ajustes realizados en el menú de puesta en marcha se pueden modificar en cualquier momento, incluso una vez puesto en marcha el sistema. También se pueden activar y ajustar funciones y opciones adicionales (véase el capítulo 4.2).

6 Canales

6.1 Canales de visualización



Nota:

Algunos valores y parámetros de ajuste dependen del esquema de sistema, funciones y opciones seleccionados y sólo se visualizan en el caso de haber introducido previamente la clave de experto.

Indicación de los periodos drainback

Inicialización

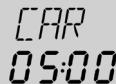
The display shows 'INIC' in a stylized font and '60' in large digits below.

INIC

Inicialización de ODB en proceso

Este canal indica el tiempo que queda para que se acabe el periodo establecido en el parámetro **tD_{TO}**.

Tiempo de llenado

The display shows 'CAR' in a stylized font and '05:00' in large digits below.

CAR

Tiempo de llenado de ODB activo

Este canal indica el tiempo que queda para que se acabe el periodo establecido en el parámetro **tCAR**.

Estabilización

The display shows 'ESTA' in a stylized font and '02:00' in large digits below.

ESTA

Estabilización de ODB activa

Este canal indica el tiempo que queda para que se acabe el periodo establecido en el parámetro **tSTB**.

Visualización de la temperatura del captador



CAP

Temperatura del captador

Rango visualizado: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Este canal indica la temperatura del captador.

Visualización de la temperatura del acumulador



TA, TAS

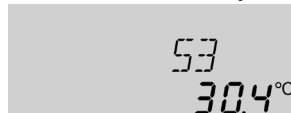
Temperatura del acumulador

Rango visualizado: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Este canal indica las temperaturas de acumulador.

- TA : Temperatura del acumulador
- TAS : Temperatura del acumulador - parte superior

Visualización de la temperatura medida por las sondas 3, 4 y VFD



S3, S4, VFD

Temperatura de las sondas

Rango visualizado: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 °C [32 ... 212 °F]

Este canal indica la temperatura medida por las sondas adicionales (sin función en el sistema).

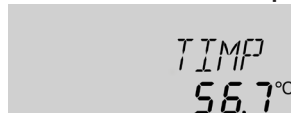
- S3 : Temperatura medida por la sonda 3
- S4 : Temperatura medida por la sonda 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



Nota:

Las sondas S3 y S4 sólo se visualizan cuando están conectadas al termostato. La sonda VFD sólo se visualiza si se ha conectado y activado un sensor Grundfos Direct Sensor™.

Visualización de otras temperaturas



TIMP, TRET

Otras temperaturas medidas

Rango visualizado: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Estos canales muestran las temperaturas de las sondas correspondientes.

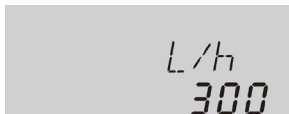
- TIMP : Temperatura de avance
- TRET : Temperatura de retorno



Nota:

TIMP/TRET sólo se visualiza si se ha activado previamente la opción Balance térmico (OBT).

Indicación del caudal



L/h

Caudal

Rango visualizado: según el tipo de sonda utilizado

Visualiza el caudal actual medido por la sonda VFD.

Indicación de la velocidad actual de la bomba



n%

Velocidad actual de la bomba

Rango visualizado: 30 ... 100%

Visualiza la velocidad actual de la bomba.



kWh/MWh

Cantidad de calor en kWh/MWh

Canal de visualización

Este canal indica la cantidad de calor producida en el sistema una vez activada la opción „Balance térmico“ (**OBT**).

El balance térmico se puede realizar de 2 formas (vea remisión en p. 57): con un caudal fijo o con un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD. Se visualiza en **kWh** en el canal **kWh** y en **MWh** en el canal **MWh**. El rendimiento térmico total se obtiene añadiendo las cantidades de ambos canales. El contador de **kWh** y **MWh** se puede volver a poner a cero. En cuanto seleccione uno de los canales arriba mencionados, la palabra **SET** aparecerá indicada en la pantalla.

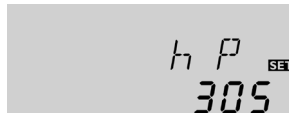
➔ Para activar el modo de RESET del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 2 segundos.

La palabra **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación RESET, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación RESET, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos: el termostato pasa automáticamente al modo de visualización.

Contador de horas de funcionamiento



hP

Contador de horas de funcionamiento

Canal de visualización

El contador de horas de funcionamiento cuenta las horas de funcionamiento del relé al cual está conectada la bomba (**hP**). El termostato indica las horas sin los minutos. El contador de horas se puede volver a poner a cero. En cuanto seleccione un parámetro en el contador, la palabra **SET** aparecerá en la pantalla.

➔ Para acceder al modo RESET del contador, presione la tecla 3 durante unos 2 segundos.

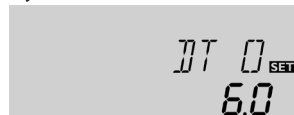
La palabra **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación RESET, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación RESET, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos: el termostato pasa automáticamente al modo de visualización.

6.2 Parámetros de ajuste

Ajuste ΔT



DT O

Diferencia de temperatura de conexión

Rango de ajuste: 1,0 ... 20,0 K [2,0 ... 40,0 °Ra]

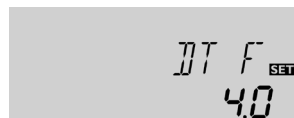
Ajuste de fábrica: 6,0 K [12,0 °Ra]

El termostato funciona como un termostato diferencial estándar. Cuando la diferencia de temperatura entre el captador y el acumulador alcanza el valor establecido para la conexión de la bomba, ésta entra en funcionamiento. Cuando dicha diferencia es menor o igual que el valor establecido para la desconexión de la bomba, ésta se para.



Nota:

La diferencia de temperatura de conexión siempre debe ser superior a la diferencia de temperatura de desconexión en 0,5 K.



DT F

Diferencia de temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 0,5 ... 19,5 K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 4,0 K [8,0 °Ra]



Nota:

La opción drainback **ODB** adapta los ajustes de fábrica de los parámetros **DT O**, **DT F** y **DT N** a los valores óptimos para los sistemas drainback:

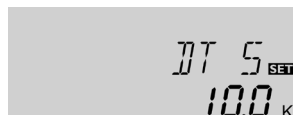
DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT N = 15 K [30 °Ra]

Esta opción no tiene en cuenta los ajustes realizados en los parámetros arriba mencionados. Por lo tanto, vuelva a ajustar los mismos al desactivar la opción **ODB**.

Control de velocidad



DTS

Diferencia de temperatura nominal

Rango de ajuste: 1,5 ... 30,0 K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 10,0 K [20,0 °Ra]



AUM

Aumento

Rango de ajuste: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Ajuste de fábrica: 2 K [4 °Ra]



Nota:

Para regular la velocidad de la bomba, ajuste el relé en la posición Auto (canal **MAN**).

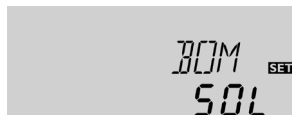
Cuando la diferencia de temperatura de conexión alcanza el valor establecido, la bomba entra en funcionamiento a la máxima velocidad (100%) durante 10 segundos. Pasados esos 10 segundos, la velocidad de la bomba disminuye hasta alcanzar el valor mínimo de velocidad (ajuste de fábrica = 30%).

Cuando la diferencia de temperatura de conexión alcanza el valor nominal establecido, la velocidad de la bomba aumenta un 10%. Cuando la diferencia de temperatura de conexión aumenta del valor **AUM**, la velocidad de la bomba aumenta también un 10% hasta alcanzar el valor máximo (100%).



Nota:

La diferencia de temperatura de conexión siempre debe ser inferior al valor nominal en al menos 0,5 K [1 °Ra].



BOM

Tipo de manejo de la bomba

Selección: OnOF, PULS, SOL, CAL

Ajuste de fábrica: SOL

Este parámetro permite establecer el modo en que se realiza el control de velocidad de la bomba. Los siguientes tipos están disponibles:

Manejo de las bombas estándares sin control de velocidad

- OnOF (bomba activada / bomba desactivada)

Manejo de las bombas estándares con control de velocidad

- PULS (control por impulsos mediante el relé semiconductor)

Manejo de las bombas de alta eficiencia energética (HE)

- SOL (curva PWM para una bomba solar de alta eficiencia energética)
- CAL (curva PWM para una bomba de calefacción de alta eficiencia energética)

Para reducir el número de procesos de arranque de la bomba de alta eficiencia, el regulador está dotado de una función de prolongación del relé que se activa automáticamente cuando la señal de control de velocidad no es transmitida por el propio relé (BOM = SOL o CAL). El relé correspondiente permanecerá conectado durante una hora después que las condiciones de desconexión se hayan cumplido.

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!



Durante la prolongación, el símbolo de relé desaparece de la pantalla y la bomba se queda parada; ¡sin embargo, el relé sigue llevando tensión!

→ ¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de intervenir en él!

Velocidad mínima



nMN

Velocidad mínima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100 %

Ajuste de fábrica: 30 %

En el parámetro nMN puede ajustarse la velocidad mínima relativa para la bomba conectada a la salida de relé R1.



Nota:

Si utiliza aparatos eléctricos cuya velocidad no es regulable (por ejemplo válvulas), ajuste la velocidad mínima del relé al 100 %.



nMX

Velocidad máxima

Rango de ajuste: (10) 30 ... 100 %

Ajuste de fábrica: 100 %

En el parámetro nMX puede ajustarse la velocidad máxima relativa para la bomba conectada a la salida de relé R1.



Nota:

Si utiliza equipos eléctricos cuya velocidad no es regulable (por ejemplo válvulas), ajuste el relé al 100 % o seleccione el manejo OnOF para desactivar el control de velocidad

Temperatura máxima del acumulador



AMX

Temperatura máxima del acumulador

Rango de ajuste: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]

Cuando la temperatura del acumulador sobrepasa el valor máximo establecido, el termostato desconecta la bomba solar para que éste deje de calentarse y no provoque quemaduras y daños materiales. La temperatura máxima del acumulador está establecida con una histéresis de 2 K [4 °Ra].

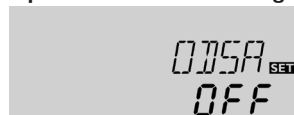
Cuando la temperatura medida por la sonda 2 (acumulador) sobrepasa el valor máximo establecido, ☼ aparece indicado en la pantalla.



Nota:

Cuando las funciones Refrigeración del captador o Refrigeración del sistema están activadas, la temperatura del acumulador puede sobrepasar el valor máximo establecido. El termostato integra una función de desconexión de seguridad del acumulador que desactiva el sistema para evitar daños materiales cuando la temperatura del acumulador alcanza 95 °C [200 °F].

Opción Desconexión de seguridad del acumulador



ODSA

Desconexión de seguridad del acumulador

Rango de ajuste: ON, OFF

Ajuste de fábrica: OFF

Esta opción permite utilizar la desconexión de seguridad integrada en la sonda superior del acumulador. Si la temperatura medida por la sonda de referencia (S3) supera 95 °C [200 °F], el acumulador queda bloqueado y deja de llenarse hasta que dicha temperatura es inferior a 90 °C [190 °F].

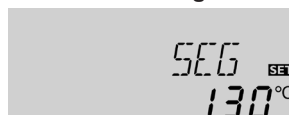


Nota:

La sonda de referencia es la sonda S3.

Temperatura límite del captador

Desconexión de seguridad del captador



SEG

Temperatura límite del captador

Rango de ajuste: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Ajuste de fábrica: 130 °C [270 °F]

Cuando se excede la temperatura límite ajustada para la desconexión de seguridad del captador (**SEG**), el termostato desconecta la bomba solar (R1 / R2) para proteger el sistema de sobrecalentamiento. Está definida una histéresis de 10 K [20 °Ra] para la temperatura límite del captador. Cuando se excede la temperatura límite del captador, se visualiza △ (parpadeante) en el display.



Nota:

Cuando la opción drainback **ODB** está activada, el límite de temperatura del captador **SEG** está comprendido en el intervalo de 80 °C y 120 °C [170 °F y 250 °F]. El valor límite predeterminado es 95 °C [200 °F].

¡ADVERTENCIA!



¡Riesgo de daños materiales por golpes de ariete!

Si utiliza agua como medio caloportador en un sistema sin presión, el agua comenzará a hervir a 100 °C [212 °F].

→ **¡Si utiliza agua como medio caloportador en un sistema sin presión, no establezca la temperatura límite del captador SEG con un valor mayor que 95 °C [200 °F]!**

Funciones de refrigeración

El termostato incluye varias funciones de refrigeración: la refrigeración del captador, la del sistema y la del acumulador. La siguiente nota vale para las 3 funciones de refrigeración:



Nota:

Las funciones de refrigeración no se activan cuando el acumulador se puede calentar.

Refrigeración del captador



ORC

Opción „Refrigeración del captador“

Rango de ajuste: ON/OFF

Ajuste de fábrica: OFF



CMX

Temperatura máxima del captador

Rango de ajuste: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Ajuste de fábrica: 110 °C [230 °F]

La función „Refrigeración del captador“ permite mantener el captador a la temperatura de funcionamiento.

Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, éste deja de calentarse. Si la temperatura del captador alcanza a su vez el valor máximo predeterminado, la bomba solar permanece activada hasta que la temperatura del captador sea de nuevo inferior al valor máximo en 5 K [10 °Ra]. Mientras tanto, la temperatura del acumulador puede seguir aumentando, pero sólo hasta 95 °C [200 °F] (temperatura de desconexión de seguridad del acumulador). Cuando esta función está activada, los símbolos ① y ✱ parpadean en la pantalla.



Nota:

Esta función sólo está disponible cuando la función „Refrigeración del sistema“ está desactivada.

Refrigeración del sistema

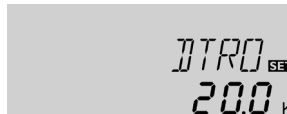


ORSI

Opción „Refrigeración del sistema“

Rango de ajuste: ON/OFF

Ajuste de fábrica: OFF



DTRO

Diferencia de temperatura de conexión

Rango de ajuste: 1,0 ... 30,0 K [2,0 ... 60,0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 20,0 K [40,0 °Ra]

La refrigeración del sistema sirve para mantener el sistema de calefacción solar activado durante un tiempo prolongado. Esta función no tiene en cuenta el valor máximo de temperatura establecido para el acumulador con el fin de reducir la carga térmica del captador en días de fuerte radiación solar.

Si la diferencia de temperatura de activación **DTRO** está especificada el sistema de energía solar sigue activo aunque se excede la temperatura máxima del acumulador (**AMX**). La carga solar continua hasta que se alcanza la temperatura del acumulador de 95 °C [200 °F] (desconexión de seguridad del acumulador), la diferencia de temperatura cae por debajo del valor ajustado en **DTRF** o se alcanza la temperatura de seguridad del captador **SEG**.

Si la refrigeración del sistema está activa, se visualizan ① y ✱ (parpadeantes) en el display.



DTRF

Diferencia de temperatura de desconexión

Rango de ajuste: 0,5 ... 29,5 K [1,0 ... 59,0 °Ra]

Ajuste de fábrica: 15,0 K [30,0 °Ra]



Nota:

Esta función sólo está disponible cuando la función „Refrigeración del captador“ (**ORC**) está desactivada.

Refrigeración del acumulador



ORA

Opción „Refrigeración del acumulador“

Rango de ajuste OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



OVAC

Temperatura de refrigeración en espera por vacaciones

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



TVAC

Temperatura de refrigeración en espera por vacaciones

Rango de ajuste: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]

Ajuste de fábrica: 40 °C [110 °F]

La función de refrigeración del acumulador permite enfriar el acumulador durante la noche para prepararlo al llenado del día siguiente.

Cuando la temperatura del acumulador sobrepasa el valor máximo predeterminado (**SMX**) y la temperatura del captador es menor que la del acumulador, el sistema se activa de nuevo para enfriar el acumulador. Esta función permanece activada hasta que la temperatura del acumulador es inferior al valor máximo establecido (**SMX**). La función de refrigeración del acumulador está ajustada con una histéresis de 2 K [4 °Ra].

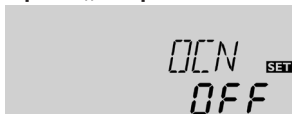
Los umbrales de referencia de la temperatura de refrigeración del acumulador son **DTE** y **DT F**.

Si no piensa consumir agua industrial durante un tiempo prolongado, active la opción „Refrigeración en espera por vacaciones“ **OVAC** para reforzar la refrigeración del acumulador. Cuando la opción **OVAC** está activada, el termostato utiliza la temperatura ajustada en el parámetro **TVAC** en vez de la temperatura máxima del acumulador (**SMX**) para desactivar la función „Refrigeración del acumulador“.

Cuando esta función está activada, los símbolos ☼ y △ parpadean en la pantalla.

Cuando esta función entra en funcionamiento, los símbolos ○, ☼ y △ parpadean en la pantalla.

Opción „Temperatura mínima límite del captador“



OCN

Limitación mínima del captador

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



CMN

Temperatura mínima del captador

Rango de ajuste: 10 ... 90 °C [50 ... 190 °F]

Ajuste de fábrica: 10 °C [50 °F]

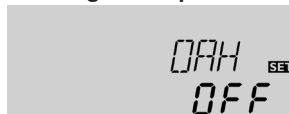
Cuando la función „Temperatura mínima límite del captador“ está activada, el termostato sólo conecta la bomba (R1) cuando la temperatura del captador sobrepasa el valor mínimo establecido. Dicha función impide que la bomba solar entre en funcionamiento con demasiada frecuencia debido a temperaturas muy bajas del captador. Esta función está ajustada con una histéresis de 5 °K [10 °Ra]. Cuando esta función está activada, el símbolo ❄️ parpadea en la pantalla.



Nota:

La función „Temperatura mínima límite del captador“ se desactiva cuando la opción **ORA** o **OAH** está activa. En este caso, la temperatura del captador puede caer por debajo del valor **CMN**.

Anticongelante opcional



OAH

Función anticongelante

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



CAC

Temperatura anticongelante del captador

Rango de ajuste: -40,0 ... +10,0 °C [-40,0 ... +50,0 °F]

Ajuste de fábrica: +4,0 °C [+40,0 °F]

Cuando la temperatura del captador es inferior al valor anticongelante establecido, la función anticongelante activa el circuito de calefacción entre el captador y el acumulador para que el fluido térmico no se congele ni se „espese“. Cuando la temperatura del captador sobrepasa el valor establecido en 1 K [2 °Ra], la función desactiva dicho circuito.

Cuando la función anticongelante está activada, ❄️ aparece indicado en la pantalla. Cuando esta función está activada, los símbolos ① y ❄️ parpadean en la pantalla.



Nota:

Dado que esta función sólo dispone de la poca cantidad de calor del acumulador, se aconseja utilizarla sólo en regiones con bajo riesgo de congelación. La función anticongelante se desactiva cuando la temperatura del acumulador cae por debajo de +5 °C [+40 °F] para proteger el mismo de daños causados por el hielo.

Activación del sensor Grundfos Direct Sensor™

GFD

Activación del sensor Grundfos Direct Sensor™

Selección: OFF, 12, 40, 40F

Ajuste de fábrica: OFF

Activación de un sensor digital de caudal para realizar un balance térmico

OFF : sin sensor Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (sólo en mezclas de agua y glicol propilénico)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (sólo en agua)

Balance térmico

OBT

Balance térmico

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF

Cuando se activa **OBT**, se puede calcular y visualizar la cantidad de calor producida.

El balance térmico se puede realizar de 2 formas (vea más abajo): con un caudal fijo o con un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD.

Balance térmico con un caudal fijo

Este tipo de balance térmico se puede realizar en combinación con un caudalímetro. Para realizar el balance térmico, proceda como se indica a continuación:

- ➔ Lea el caudal indicado en l/min en el caudalímetro cuando la bomba funcione a la máxima velocidad e introdúzcalo en el parámetro **CMAX**.
- ➔ Seleccione el caloportador y el contenido anticongelante deseados en los parámetros **TAC** y **%AC**.

CMAX

Caudal en l/min

Rango de ajuste: 0,5 ... 100,0

Ajuste de fábrica: 6,0



Nota:

El parámetro **CMAX** sólo está disponible en caso de haber seleccionado **OFF** en el parámetro **SON** o si no se ha activado ningún sensor VFD Grundfos Direct Sensor™.

Balance térmico con un sensor VFD Grundfos Direct Sensor™

Este tipo de balance térmico se puede realizar en todos los sistemas.

Para realizar el balance térmico, proceda como se indica a continuación:

- ➔ Active el sensor VFD Grundfos Direct Sensor™ en el parámetro GFD.
- ➔ Establezca la posición del sensor VFD Grundfos Direct Sensor™ en el parámetro SON.
- ➔ Establezca el caloportador y el contenido anticongelante deseados en los parámetros TAC und y %AC.

SON

Sensor digital para medir el caudal (sólo si GFD = 12, 40 o 40F)

Selección: OFF, 1, 2

Ajuste de fábrica: 2

Tipo de medida del caudal:

OFF : caudal fijo (caudalímetro)

- 1 : Grundfos Direct Sensor™ en el avance
- 2 : Grundfos Direct Sensor™ en el retorno

Asignación de las sondas para realizar balances térmicos:

SON		1		2		OFF	
SAV	SRE	SAV	SRE	SAV	SRE	SAV	SRE
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	



TAC

Caloportador

Rango de ajuste: 0 ... 3

Ajuste de fábrica: 1

Caloportadores:

0 : agua

1 : glicol propilénico

2 : glicol etilénico

3 : Tyfocor® LS/G-LS



%AC: contenido anticongelante

en % de vol. (%AC no se visualiza cuando TAC está ajustado en 0 o en 3.)

Rango de ajuste: 20 ... 70 %

Ajuste de fábrica: 45 %

Opción „Drainback“



Nota:

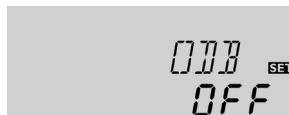
Los sistemas drainback requieren componentes adicionales, como por ejemplo un tanque de retención. La opción drainback sólo se debe activar una vez instalados correctamente los componentes adicionales.

La opción drainback **ODB** permite que el fluido caloportador drene por gravedad hacia el tanque de retención cuando el sistema no disponga de temperatura suficiente para cargar el depósito solar.

Cuando la opción drainback **ODB** está activada, la bomba entra en funcionamiento a la máxima velocidad (100 %) durante el tiempo **tFLL** predeterminado para llenar el sistema con el fluido caloportador contenido en el tanque de retención. Pasado ese periodo y en función del ΔT , la velocidad de la bomba aumenta o disminuye hasta alcanzar el valor máximo (100%) o el mínimo (**nMn**). Si el ΔT de paro es igual o inferior al ajustado el sistema en lugar de parar entra en fase de estabilización

tSTB establecido para no desactivarse prematuramente, si pasado este tiempo no se incrementa el ΔT , la bomba deja de funcionar.

Los siguientes canales de ajuste (**tDTO**, **tCAR** y **tSTB**) están disponibles cuando la opción drainback está activada:



ODB

Opción drainback

Rango de ajuste: OFF/ON

Ajuste de fábrica: OFF



Nota:

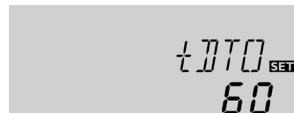
Cuando la opción drainback **ODB** está activada, la funciones de refrigeración **ORC**, **ORSI** y **OSP** y la función anticongelante no están disponibles. Si ha activado las funciones **ORC**, **ORSI**, **ORA** o **OAH**, éstas se desactivarán en cuanto active la función **ODB**. Permanecerán desactivadas incluso cuando desactive dicha función.



Nota:

La opción drainback **ODB** modifica los valores establecidos en los parámetros **DTO**, **DTF** y **DTN** (diferencias de temperatura) y en **nMN**/**n1MN** (velocidad mínima) una vez activada. También modifica el rango de ajuste y el ajuste de fábrica de la función „Desconexión de seguridad del captador“ **SEG** (para más información remítase a los canales descritos aquí abajo). Esta opción no tiene en cuenta los ajustes realizados en los parámetros arriba mencionados. Por lo tanto, vuelva a ajustar los mismos si desactiva la opción **ODB**.

Periodo - condición de activación



tDTO

Periodo - condición de activación

Rango de ajuste 1 ... 100 s

Ajuste de fábrica 60 s

El parámetro **tDTO** permite establecer el intervalo de tiempo en el que las condiciones de conexión de la bomba se deberán reunir para que ésta se ponga en marcha.

Tiempo de llenado



tCAR

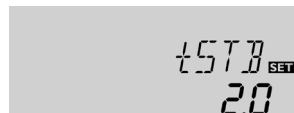
Tiempo de llenado

Rango de ajuste: 1,0 ... 30,0 min

Ajuste de fábrica: 5,0 min

El parámetro **tCAR** permite establecer el tiempo de llenado del sistema. Durante dicho tiempo, la bomba queda ajustada a la máxima velocidad (100%).

Estabilización



tSTB

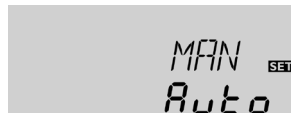
Estabilización

Rango de ajuste: 1,0 ... 15,0 min

Ajuste de fábrica: 2,0 min

Transcurrido el tiempo de llenado, el parámetro **tSTB** permite establecer el intervalo de tiempo en el que no se tendrán en cuenta las condiciones de desconexión de la bomba.

Modo de funcionamiento



MAN

Modo de funcionamiento

Rango de ajuste: OFF, Auto, ON

Ajuste de fábrica: Auto

Si desea activar o desactivar los relés manualmente para realizar operaciones de mantenimiento y control, seleccione el canal **MAN**. Éste le permite realizar los siguientes ajustes:

• MAN

Modo de funcionamiento

OFF : relé desactivado Δ (parpadeo) + ☞

Auto: relé en modo automático

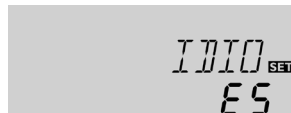
ON : relé activado Δ (parpadeo) + ☞ + ⌚



Nota:

Después de realizar operaciones de mantenimiento y control del sistema de calefacción solar, establezca de nuevo el modo de funcionamiento automático (Auto). En caso contrario, el sistema no funcionará correctamente.

Idioma



IDIO

Selección del idioma

Selección: dE, En, Fr, ES, It

Ajuste de fábrica: dE

Este canal sirve para seleccionar el idioma del menú.

• dE: Alemán

• En: Inglés

• Fr: Francés

• ES: Español

• It: Italiano

Unidad



UNID

Selección de la unidad de temperatura

Selección: °F, °C

Ajuste de fábrica: °C

Este canal permite seleccionar la unidad de medida con la que se visualiza la temperatura y las diferencias de temperatura. Los grados °C/K se pueden convertir en grados °F y °Ra y viceversa.

Las temperaturas y las diferencias de temperatura vienen indicadas con las unidades °C. Los valores medidos en °F y °Ra aparecen sin la unidad de medida correspondiente.

Reset



RES

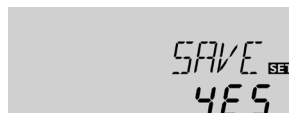
Reset

La función de reset permite restablecer los ajustes de fábrica.

➔ Para realizar un reset, presione la tecla 3.

¡Se borrarán todos los ajustes previamente realizados! Por esta razón, siempre se visualizará un mensaje de confirmación después de seleccionar la función de reset.

¡Confirme los ajustes realizados sólo si realmente desea cambiar el esquema de sistema!!



Mensaje de confirmación

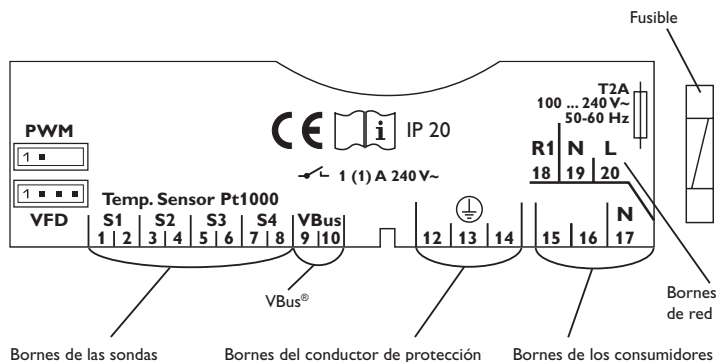
➔ Para confirmar el proceso de RESET presione la tecla 3.



Nota:

Después de haber hecho un reset, se activa de nuevo el menú de puesta en servicio (véase el capítulo 3).

7 Búsqueda de errores

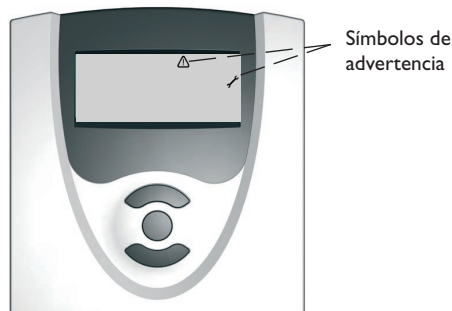


Bornes de las sondas

Bornes del conductor de protección

Bornes de los consumidores

En cuanto ocurra un fallo, se visualizará un código de error mediante los símbolos en el display:



El símbolo aparece en la pantalla y el símbolo parpadea

Sonda defectuosa. Se muestra Sonda defectuosa. Se muestra el mensaje de error **!Error sonda** en lugar de la temperatura de la sonda en su línea de visualización.

888.8

- 88.8

Ruptura del cable de la sonda.
Controle el mismo.

Cortocircuito. Controle el
cable de la sonda.

Se puede comprobar una sonda de temperatura Pt1000, una vez desconectada con un ohmímetro. Por favor, compruebe los valores de resistencia según la tabla siguiente

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Valores de resistencia de las sondas
Pt1000

La pantalla permanece apagada.

Verifique el suministro eléctrico del regulador. ¿Hay suministro?

si

Busque la causa y restablezca la corriente.

no

El fusible del regulador podría estar quemado. Sustituya el fusible. El potafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.

7.1 Miscelánea

La bomba se calienta aunque el captador no le transmita el calor al acumulador; el avance y el retorno están igual de calientes; aparición eventual de burbujas en la tubería.

¿Hay aire en el sistema?

no

si

Purgue el sistema; aumente la presión con mínimo hasta el valor de la presión estática más 0,5 bares; siga aumentándola en caso necesario; conecte y desconecte brevemente la bomba.

¿Están deterioradas las válvulas simples/antirretorno?

si

Recámbralas.

La bomba entra en funcionamiento, se para, vuela a entrar en funcionamiento, se vuelve a parar; y así sucesivamente.

¿Es demasiado pequeña la diferencia de temperatura establecida en el termostato?

no

si

¿Modifique DT O y DT F estableciendo valores adecuados. Problema resuelto?

no

o.k.

¿Está colocada en un lugar equivocado la sonda del captador?

no

si

Colóquela en el circuito de avance solar (salida más caliente del captador) y utilice una vaina de inmersión adecuada.

Realice un control de validez de las opciones „Captador de tubos de vacío“ y „Anticongelante“.

La bomba entra en funcionamiento con retraso.

¿Está establecida con un valor demasiado alto la diferencia de temperatura de conexión DTO?

no

si

Modifique DTO y DTF estableciendo valores adecuados.

¿Está mal colocada o colocada en un lugar equivocado la sonda del captador (por ejemplo sonda plana en vez de una sonda de inmersión)?

no

si

Ponga brevemente la bomba solar en modo manual cuando haya radiación solar. Observe si la temperatura del captador aumenta mucho.

Limitación de la temperatura mínima activa.

o.k.

La diferencia de temperatura entre el acumulador y el captador aumenta mucho cuando el sistema está activado; el circuito del captador no evacua el calor.

¿Está deteriorada la bomba del circuito del captador o la válvula de zona?

no

si

Contrólela/recámbrala.

¿Tiene cal el intercambiador de calor?

no

si

Límpielo.

¿Está atascado el intercambiador de calor?

no

si

Límpielo.

¿Es demasiado pequeño el intercambiador de calor?

si

Calcule de nuevo el dimensionado.

El acumulador se enfría durante la noche.

¿Permanece activada durante la noche la bomba del circuito del captador?

no

si

De noche, la temperatura del captador es mayor que la temperatura exterior.

no

si

¿Está suficientemente aislado el acumulador?

si

no

¿Está bien colocado el aislamiento del acumulador?

si

no

¿Son estancos los racores del acumulador?

si

no

¿Sale hacia arriba el agua?

no

si

¿Circula durante mucho tiempo el agua caliente?

no

si

Desconecte la bomba de recirculación y cierre las llaves de cierre durante una noche; ¿hay menos pérdidas ahora?

si

no

Verifique el estado de funcionamiento del termostato. ¿Está activado el modo manual? Están activadas las funciones „Captador de tubos de vacío, „Refrigeración del acumulador“ o „Anticongelante“

Controle las válvulas antirretorno en los circuitos de avance y retorno.

Refuerce el aislamiento.

Cambie el aislamiento o refuércelo.

Aíslelos bien.

Coloque la toma de agua de lado o utilice un sifón (con el codo hacia abajo); ¿hay menos pérdidas ahora?

no

o.k.

si

Utilice la bomba de circulación en combinación con un temporizador y un termostato de desconexión (circulación de bajo consumo).

Compruebe que la bomba funciona por la noche y verifique el estado de funcionamiento de las válvulas antirretorno; ¿problema resuelto?

no

a

Controle las válvulas antirretorno en la tubería de circulación del agua caliente - o.k.

si

no

La circulación natural del agua es demasiado fuerte; utilice una válvula antirretorno más robusta o monte una válvula eléctrica de dos vías detrás de la bomba de circulación; ésta se quedará cerrada cuando la bomba

b

Controle también las bombas conectadas al acumulador solar.

Limpie o recámbe las.

entre en funcionamiento, por lo demás estará abierta; conecte la bomba y la válvula de dos vías a la vez; active de nuevo la circulación (¡la función de control de velocidad debe estar desactivada!)

La bomba del circuito solar no funciona; sin embargo, el captador está mucho más caliente que el acumulador.

¿Está encendida la pantalla?

si

no

No hay corriente; controle los fusibles/recámbe los y verifique el suministro eléctrico.

¿Entra en funcionamiento la bomba cuando está en modo manual?

no

si

La diferencia de temperatura establecida para la conexión de la bomba es demasiado alta; establezca el valor adecuado.

¿Le transmite la corriente a la bomba el termostato?

no

si

¿Se ha bloqueado la bomba?

si

Actívela moviendo su árbol con un destornillador; ¿ahora funciona?

no

¿Funcionan correctamente los fusibles del termostato?

no

si

Bomba defectuosa - recámbe la.

Termostato defectuoso - devuélvalo y cámbielo.

Recámbe los.

a

b



Sondas de temperatura

Nuestra gama de productos incluye sondas de alta temperatura, sondas planas, sondas de temperatura exterior, sondas de temperatura ambiente y sondas para tubos; éstas están disponibles también como sondas completas con vainas de inmersión.

Para más información, consulte nuestro catálogo y nuestra página web.



Protección contra sobretensiones

Se recomienda utilizar la caja de protección contra sobretensiones SP10 para proteger las sondas sensibles instaladas en el captador o cerca del mismo contra sobretensiones externas (debidas, por ejemplo a tormentas en los alrededores de la instalación solar).



Grundfos Direct Sensors™ VFD

Los sensores Grundfos Direct Sensor™ VFD son sensores para medir la temperatura y el caudal.



Smart Display SD3

El Smart Display SD3 se ha diseñado para ser conectado a todos los termostatos equipados con el VBus®. Permite visualizar la temperatura del captador y del acumulador comunicada por el termostato, así como el rendimiento energético del sistema de calefacción solar. Sus diodos luminosos potentes y su vidrio antirreflector proporcionan una gran brillantez y permiten leer el panel de lejos e incluso en ambientes con difíciles condiciones de visibilidad. No necesita fuente de alimentación eléctrica adicional.



Panel indicador GA3

El GA3 es un módulo indicador que permite visualizar la temperatura del captador y del acumulador así como el rendimiento térmico del sistema de calefacción solar. Sus diodos luminosos de alta eficacia y su vidrio antirreflector proporcionan una gran brillantez y permiten leer el panel de lejos e incluso en ambientes con difíciles condiciones de visibilidad.



Datalogger DL3

Ya se trate de reguladores de energía solar térmica, de calefacción, o de producción instantánea de A., con el DL3 podrá grabar fácil y cómodamente los datos del sistema de hasta 6 reguladores. Obtenga una completa visión general de todos los reguladores conectados gracias a la gran pantalla gráfica. Transfiera los datos a una tarjeta de memoria SD o utilice la interfaz LAN para visualizar y procesar los datos en su PC.



Datalogger DL2

Este módulo adicional permite grabar mayores cantidades de datos (por ejemplo valores medidos y valores de balance del sistema de energía solar) durante un largo período de tiempo. El DL2 se puede leer y configurar con un browser estándar mediante la interfaz web que integra. Los datos grabados en la memoria interna del DL2 se pueden transmitir a un PC mediante una tarjeta SD.

El DL2 está adaptado para todos los termostatos equipados con el VBus®. Se puede conectar directamente a un PC o a un enrutador para consultar datos a distancia y controlar el rendimiento del sistema o localizar fallos cómodamente.



Adaptador de interfaz VBus®/USB

El nuevo adaptador VBus®/USB sirve de interfaz entre el termostato y el PC. Gracias al mini-puerto USB estándar con el que está equipado, el adaptador permite transmitir, presentar y archivar los datos del sistema de calefacción rápidamente y configurar el termostato mediante el VBus®. El adaptador se suministra con el software especial ServiceCenter en la versión completa.



Adaptador de interfaz VBus®/LAN

El adaptador de interfaz VBus®/LAN permite conectar el termostato a un PC o a un enrutador para acceder cómodamente a los datos del termostato a través de la red local del usuario, configurar el sistema de calefacción solar mediante el ServiceCenter Software y realizar balances de los datos registrados. El adaptador de interfaz VBus®/LAN está indicado para todos los termostatos equipados con el VBus®. Se suministra con el software especial ServiceCenter Software en la versión completa.



Módulo de señalización de fallos AM1

El módulo señalización de fallos AM1 se ha desarrollado para ser conectado a la interfaz VBus® del termostato. Señala los fallos producidos en el sistema de calefacción mediante un piloto LED rojo. El módulo AM1 incluye una salida de relé para la conexión a la red domótica (para emitir una señal centralizada en caso de fallo).



Roth ÖkoEnergie- und Sanitärsysteme

Erzeugung

- > Solarsysteme
- > Wärmepumpensysteme
- > Solar-Wärmepumpen-systeme

Speicherung

- Speichersysteme für
- > Trink- und Heizungswasser
- > Brennstoffe und Biofuels
- > Regen- und Abwasser-Recycling

Nutzung

- > Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
- > Rohr-Installations-systeme
- > Duschsysteme



ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
 35232 Dautphetal
 Telefon: 0 64 66 / 9 22-0
 Telefax: 0 64 66 / 9 22-100
 Hotline: 0 64 66 / 9 22-266
 E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

